

วงจรไฟแฟลชทำงานด้วยเสียงชุดนี้ เป็นวงจรไฟแฟลชอีกชนิดหนึ่ง การทำงานของมัน คือ ไฟแฟลชจะติด เมื่อมีเสียงดังขึ้น เป็นวงจรที่ใช้ไฟบ้าน 220 โวลท์ อีกด้วย

ข้อมูลทางด้านเทคนิค

- ใช้แหล่งจ่ายไฟขนาด 220-240 โวลท์เอซี
- สามารถปรับความไวในการตรวจจับเสียงได้
- มีจุดต่อสวิทช์ เพื่อให้วงจรสามารถทำงานได้ทันที
- ขนาดแผนวงจรพิมพ์ : 1.96x 3.05 นิ้ว

การทำงานของวงจร

ไฟบ้าน 220 โวลท์ จะไหลผ่านไดโอด D1 ซึ่งจะทำหน้าที่ทำไฟสลับให้เป็นไฟตรง ไฟตรงที่ไหลผ่านไดโอด D1 จะไหลผ่านไปสองทาง

ทางแรกจะไหลผ่าน R2 ไปประจุ C1 เพื่อไปจ่ายให้หลอดแฟลช ไฟจาก C1 จะไหลผ่าน R3 ไปประจุเขา C2 และจ่ายให้หลอดนีออน เพื่อให้หลอดนีออนติด

ทางที่สอง จะไหลผ่าน R1 เพื่อไปเลี้ยงวงจรขยายสัญญาณ โดยมี ZD1 ควบคุมแรงไฟไม่ให้เกิน 10 โวลท์ ตัวรับเสียงจะไม่คอนเดนเซอร์เป็นตัวรับเสียง โดยมี TR1 เป็นตัวขยายสัญญาณ ส่งผ่าน C3 ผ่านวอลลุ่ม VR1 ปรับความไว เพื่อไปทริกขา G ของ SCR1

เมื่อมีเสียงดังขึ้น ไมคอนเดนเซอร์จะรับสัญญาณจากนั้นจะส่งเข้า TR1 เพื่อขยายสัญญาณไปทริกขา G ของ SCR โดยผ่าน C3, VR1 และ R6 จึงทำให้ SCR1 ทำงาน ซ็อดไฟที่ C2 ลงกราวด์ จึงทำให้เกิดสัญญาณที่ขดลวด T1 ดาน L แล้วเกิดชก้นขามไปที่ขดลวดดาน H เกิดเป็นไฟสูงไปทริกให้หลอดแฟลชทำงาน หลังจากนั้น C1 ไหลผ่านหลอดแฟลช จึงทำให้ก๊าซที่อยู่ภายในแตกตัว เกิดเป็นพลังงานแสงปล่อยออกมา แรงไฟใน C1 จึงต่ำ หลอดแฟลชจึงหยุดนำกระแส ดังนั้น C1 จึงเริ่มประจุไฟใหม่เหมือนกับตอนแรก

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจร ควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและหลอดความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิเตอร์แบบอิเล็กโทรไลต์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจรก่อน การใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผนวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเราเอง แต่ถาเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดขั้วตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

การทดสอบ

ปรับวอลลุ่มเก็อกมาไปประมาณกึ่งกลางจ่ายไฟ 220 โวลท์ เขาวงจรที่จุด 220 โวลท์ รอสักครู่หลอดนีออนจะติดให้ตบมือ หลอดแฟลชจะติดและหลอดนีออนจะดับ สักครู่หนึ่งหลอดนีออนจะติด

การนำไปใช้งาน

ในการนำไปใช้งานจริง สายไฟที่ต่อขั้วไฟ 220 โวลท์ ควรจะต่อผ่านสวิทช์เปิด-ปิด ถาต้องการความสว่างมากกว่านี้ จะต้องเพิ่ม C1 และจะต้องลดค่า R2 ด้วย สำหรับจุด ST เป็นจุดต่อกับสวิทช์ ไซในกรณีที่ไม่ต้องการให้ไฟกระพริบตามเสียงจะกระพริบก็ต่อ เมื่อกดสวิทช์ที่จุด ST เท่านั้น ถาต้องการให้จุดนี้จะต้องปรับเก็อกมาให้อยู่ในตำแหน่ง MIN สุด สำหรับสวิทช์ที่ต่อ ควรเป็นสวิทช์ที่มีตัวถังเป็นพลาสติก เพื่อป้องกันไฟดูด

วงจรไฟแฟลชทำงานด้วยเสียง
SOUND ACTIVATED XENON TUBE FLASHER
CODE 165 **LEVEL 2**

Use this as a sentry to detect intruders. Any sounds and the xenon flash will make them think they've been photographed. Also make an excellent talking point at a party. The sensitivity to sound, at which the FK165 triggers, is adjustable via a trimpot. There is also a test switch to check the unit's operation.

Technical data

- Power supply : 220-240VAC.
- Adjustable sensitivity of detect the sound with potentiometer.
- There is the switch start point for test the circuit.
- IC board dimension : 1.96 in x 3.05 in.

How does it work

The AC line 220-volt is then half-wave rectified by D1. The DC voltage is divided into two parts. The first part is fed through R2 and charged to electrolytic capacitor C1 for drive the xenon tube. This voltage is fed to R3, and charged to C2, and the NEON is light on. The second part is fed through R1 to the signal amplifier with have ZD1 is a voltage regulator (10-volt). The condenser microphone is used for sound detector. TR1 will amplifier the signal, before fed to C3 and VR1. VR1 can adjust the sensitivity of condenser microphone before trigger the gate of SCR1.

When there are sounds, the condenser microphone will detect them and fed to TR1 which amplify the signal for triggering the gate of SCR1 before fed to C3, VR1 and R6, SCR1 is on, and the voltage at the anode of SCR1 is fed to the ground. The on/off action of SCR1, caused by the pulsating signal applied to it, creates a rising and collapsing field in the primary winding of T1. That causes a pulsating signal, of opposite polarity, to be induced in T1's secondary winding. The pulsating DC output at the secondary winding of T1 will activate the xenon tube. The xenon tube will flashing.

Circuit Assembly

The assembly of components is shown in Fig. 2. For good looking and easy assembly, the shorter components should be first installed - starting with low resistant components and then the higher. An important thing is that diodes, electrolyte capacitors, and transistors shall be carefully assembled before mounting them onto their right anode/cathode of the IC board otherwise it might cause damage to the components or the circuit. Configuration of the anode and the cathode is shown in Fig 3. Use the soldering iron/gun not exceeding 40 watts and the solder of tin-lead 60:40 with flux within. Recheck the correctness of installation after soldering. In case of wrong position, just use lead absorber or lead extractor wire to avoid probable damage to the IC.

Testing

Rotate the VR1 to middle position. Connect the AC line (220V) to "220V" point. The neon light will be on. When there are sounds, the xenon tube will flash and the neon light is off. When there are no sounds, the circuit will not work and the neon light is on.

Application

If you want increase to the light-flash which can be adjusted by altering the value of capacitor C1 and altering the value. For ST point is used to connect the switch. When you not to use the piezo and adjusted to VR1 max. counter-clockwise.

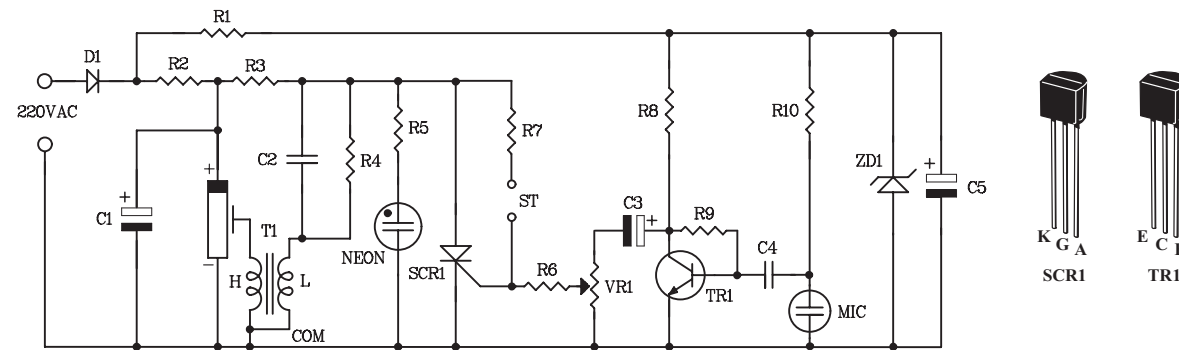


Figure 1. The Sound Activated Xenon Tube Flasher Circuit

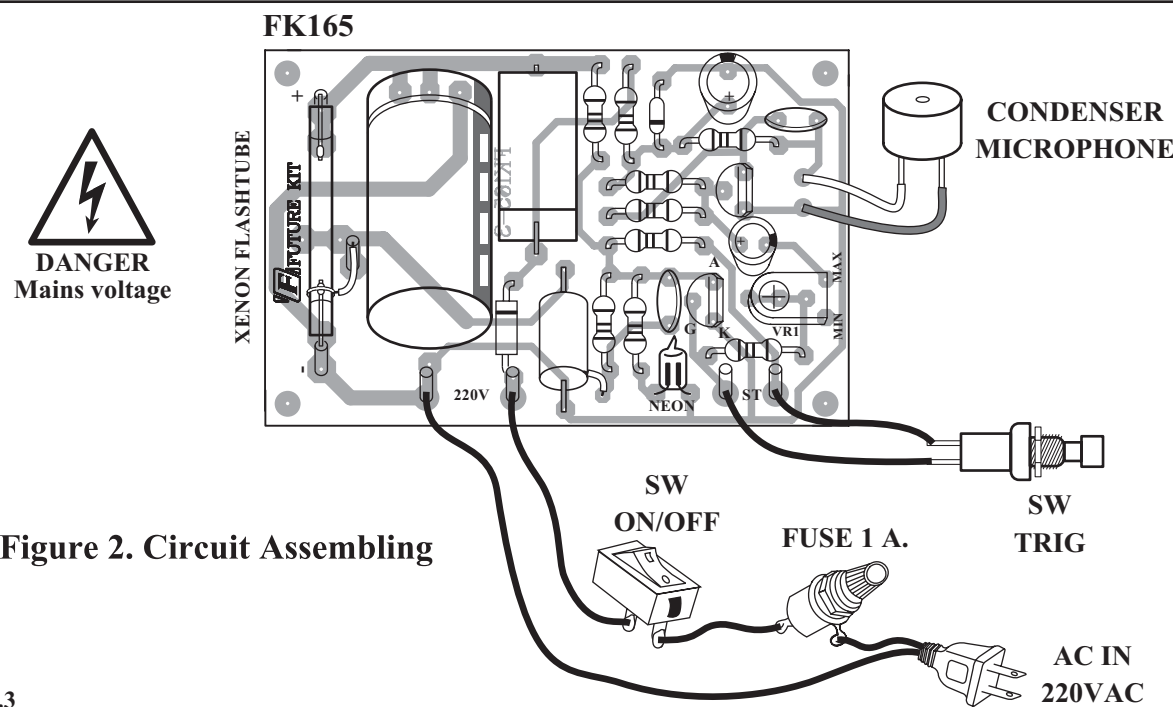
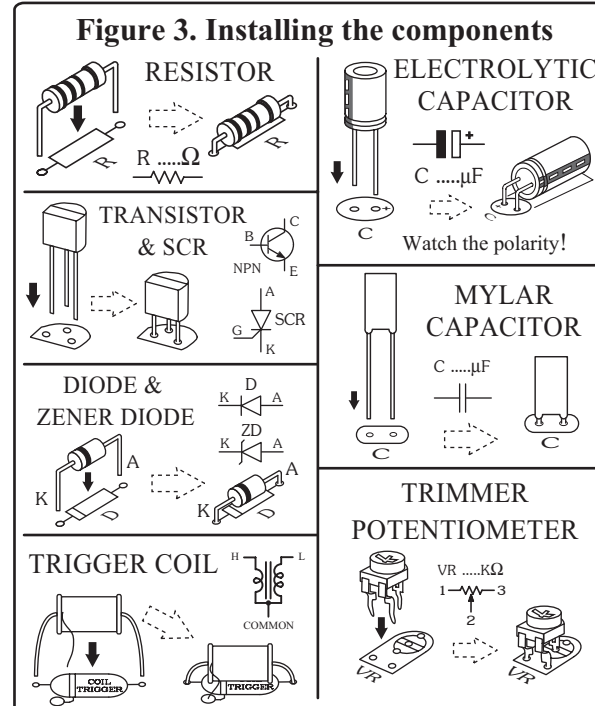


Figure 2. Circuit Assembling



NOTE:
FUTURE BOX FB03 is suitable for this kit.